

NOV 05 2003
OPIE
JUL 26 2003
TRADEMARK OFFICE
In r

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

For: IMAGE PICKUP APPARATUS
HAVING IRIS MEMBER AND
FILTER UNITS

)
: Examiner: Unassigned
)
: Group Art Unit: Unassigned
)
:
)
:
)
:
)
: November 5, 2003

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

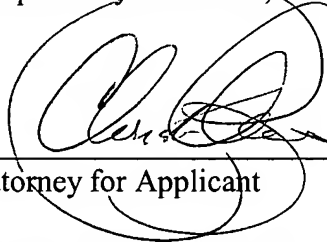
Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-231302, filed August 8, 2002.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 32,078

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200
CPW\gmc

DC_MAIN 149159v1

T. Ikeda CF0117465
Appl. No. 10/632,958 vs
Filed. 08/04/03 /set

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 8 日
Date of Application:

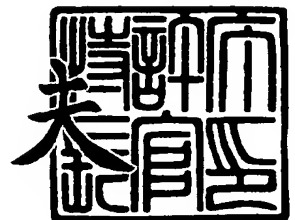
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 3 1 3 0 2
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 3 1 3 0 2]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4772008

【提出日】 平成14年 8月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 13/00

【発明の名称】 撮像装置、その制御方法、及び制御プログラム

【請求項の数】 30

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 池田 剛

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100081880

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 渡部 敏彦

 【電話番号】 03(3580)8464

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007065

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703713

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置、その制御方法、及び制御プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

静止画撮影時と動画撮影時に応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変える手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定する制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、静止画撮影時において前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から全覆い状態に駆動制御することを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、静止画撮影時において前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い状態から全退避状態に駆動制御することを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、静止画撮影時において前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の前記第一開口径に対し全退避状態から全覆い状態に設定し、前記絞り機構が指定の第二開口径になったときに、前記絞り機構の第二開口径に対して全覆い状態から全退避状態に駆動制御することを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。



【請求項 6】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態に駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いされている状態から全退避する状態に駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態にし、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いしている状態から全退避する状態に駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 9】 撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有する撮像装置であって、

静止画画像サイズに応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変える制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 0】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対して連続的に挿入又は退避する制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 1】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、

前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定する制御手段を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 1 2】 前記制御手段は、静止画撮影時において前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から全覆い状態に駆動制御することを特徴とする請求項 1 1 記載の撮像装置。

【請求項 1 3】 前記制御手段は、静止画撮影時において前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い状態から全退避状態に駆動制御することを特徴とする請求項 1 1 記載の撮像装置。

【請求項 1 4】 前記制御手段は、静止画撮影時において前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の前記第一開口径に対し全退避状態から全覆い状態に設定し、前記絞り機構が指定の第二開口



径になったときに、前記絞り機構の第二開口径に対して全覆い状態から全退避状態に駆動制御することを特徴とする請求項 11 記載の撮像装置。

【請求項 15】 撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時と動画撮影時に応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変える手段を備えたことを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 16】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 17】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態に駆動制御することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 18】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段

を、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いされている状態から全退避する状態に駆動制御することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 19】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態にし、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いしている状態から全退避する状態に駆動制御することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 20】 撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有する撮像装置の制御方法であって、

静止画画像サイズに応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変えることを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 21】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対して連続的に挿入又は退避することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 22】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段

を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定することを特徴とする撮像装置の制御方法。

【請求項 23】 撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法を実行するために、コンピュータで読み取り可能な制御プログラムであって、

静止画撮影時と動画撮影時に応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変えるステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 24】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法を実行するためのコンピュータで読み取り可能な制御プログラムであって、

静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定するステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 25】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法を実行するためのコンピュータで読み取り可能な制御プログラムであって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段



を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態に駆動制御するステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 26】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いされている状態から全退避する状態に駆動制御するステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 27】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

静止画撮影時で前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態にし、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いしている状態から全退避する状態に駆動制御するステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 28】 撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有する撮像装置の制御方法であって、

静止画画像サイズに応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変えるステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 29】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段

を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対して連続的に挿入又は退避するステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【請求項 30】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、

前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定するステップを有することを特徴とする制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、露出制御用の絞り機構とフィルタ手段を有する撮像装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の分野の技術としては、例えば次のようなものがあった。

【0003】

図 8 は、従来の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【0004】

同図において、1 は被写体の結像用レンズ、2 は入射光量を制御する絞り機構、3 は絞り機構 2 を駆動する絞り駆動モータ、4 は絞り駆動モータ 3 を駆動する絞り機構駆動装置、5 は絞り機構 2 の状態を検出する絞り状態検出装置であり、

6 は入射光量を制御する ND フィルタ、7 は ND フィルタ 6 を駆動する ND 駆動モータ、8 は ND 駆動モータ 7 を駆動する ND 機構駆動装置、9 は ND 機構手段 6 の状態を検出する ND 状態検出装置である。

【0005】

10 は入射した光を光電変換する CCD、11 は CCD 10 を制御し光電変換された信号を読み出すとともに、信号の蓄積時間を制御するいわゆる電子シャッター機能を制御する撮像素子駆動装置、12 は CCD 10 で光電変換された信号をサンプリングし、信号を電氣的に増幅する CDS/AGC、13 は CDS/AGC 8 の出力であるアナログ信号をデジタル信号に変換するアナログーデジタル変換器（以下、A/D 変換器と称す）、14 はガンマ補正後、色分離、色差マトリクス等の処理を施した後に、同期信号を加え標準テレビジョン信号を生成したりする制御機能を有した信号処理装置（以下 DSP と称す）、15 は DSP 14 で処理された画像を記憶しておくメモリ、16 は静止画やその画像情報を記録しておくことが可能な記録媒体、17 は DSP 14 に処理命令を出すマイクロコンピュータ、18 は画像を表示する液晶パネルである。

【0006】

次に、絞り機構 2 及び ND フィルタ 6 の制御方法を説明する。

【0007】

レンズ 1 から入射した光が絞り機構 2 と ND フィルタ 6 を通り、それにより制限された光が、CCD 10 に入射する。CCD 10 により光電変換された信号が CDS/AGC 12 と A/D 13 によりデジタル信号に変換されて、DSP 14 でカメラ信号処理される。DSP 14 により露出制御用の枠に応じた輝度データがマイクロコンピュータ 17 に送信されて、その輝度データに基づき露出制御用計算を行う。その計算結果が露出適正でなかったなら、適正になるように絞り機構 2、ND フィルタ 6、電子シャッター、及び AGC を制御する。

【0008】

これら 4 つの露出制御パラメーターのうち、絞り機構 2 と ND フィルタ 6 の制御関係を説明する。まず絞り機構 2 が開放しており、ND フィルタ 6 が絞り機構 2 の開口径から全退避している状態から、入射する光を少なくする方向に露出を

制御するとき、絞り機構 2 がある開口径まで絞ったら絞り機構 2 の開口径を固定してから、ND フィルタ 6 を連続して徐々に挿入させることにより ND フィルタにて露出を制御する（図 9（a）～（e）参照）。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の撮像装置の露出制御では次のような問題点があった。以下、図 9（a）～（e）を用いて説明する。

【0010】

従来の露出制御では、図 9（b）に示すように、絞り機構 2 の開口に対して半分だけなど中途半端に ND フィルタ 6 が挿入されていたり、図 9（c）や図 9（d）に示すように ND フィルタ 6 の異なっている濃度が絞り機構 2 の開口径に混在していたりしていた。

【0011】

このように ND が絞り機構 2 の開口径に対し、中途半端に挿入されていたり、異なっている濃度が混在していたりすると、ND フィルタ 6 の厚み段差や濃度段差などにより、光の回折が発生して画の解像度が落ちてしまうという問題があった。そのため、画の解像度を優先させる静止画撮影においては ND フィルタ 6 を挿入することはできず、動画撮影時と比較して ND フィルタ 6 の濃度分だけ露出制御のダイナミックレンジが減少してしまっていた。

【0012】

本発明は上記従来の問題点に鑑み、露出制御のダイナミックレンジを保ったまま、静止画解像度の劣化を防ぐことができる撮像装置等を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の撮像装置では、撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、静止画撮影時と動画



撮影時に応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変える手段を備えたことを特徴とする。

【0014】

本発明の撮像装置では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定する制御手段を備えたことを特徴とする。

【0015】

本発明の撮像装置では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態に駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

【0016】

本発明の撮像装置では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いされている状態から全退避する状態に駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

【0017】

本発明の撮像装置では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる

絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態にし、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いしている状態から全退避する状態に駆動制御する制御手段を備えたことを特徴とする。

【0018】

本発明の撮像装置では、撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画面像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有する撮像装置であって、静止画面像サイズに応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変える制御手段を備えたことを特徴とする。

【0019】

本発明の撮像装置では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画面像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、前記画像サイズ変更手段により所定の静止画面像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対して連続的に挿入又は退避する制御手段を備えたことを特徴とする。

【0020】

本発明の撮像装置では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画面像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、前

記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定する制御手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の撮像装置の制御方法では、撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時と動画撮影時に応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変える手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本発明の撮像装置の制御方法では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定することを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

本発明の撮像装置の制御方法では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態に駆動制御することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

本発明の撮像装置の制御方法では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を

変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いされている状態から全退避する状態に駆動制御することを特徴とする。

【0025】

本発明の撮像装置の制御方法では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態にし、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いしている状態から全退避する状態に駆動制御することを特徴とする。

【0026】

本発明の撮像装置の制御方法では、撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画面像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有する撮像装置の制御方法であって、静止画面像サイズに応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変えることを特徴とする。

【0027】

本発明の撮像装置の制御方法では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画面像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の

制御方法であって、前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対して連続的に挿入又は退避することを特徴とする。

【0028】

本発明の撮像装置の制御方法では、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定することを特徴とする。

【0029】

本発明の制御プログラムでは、撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法を実行するために、コンピュータで読み取り可能な制御プログラムであって、静止画撮影時と動画撮影時に応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変えるステップを有することを特徴とする。

【0030】

本発明の制御プログラムでは、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法を実行するためのコンピュータで読み取り可能な制御プログラムであって、静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定するステップを有することを特徴とする。

【0031】

本発明の制御プログラムでは、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法を実行するためのコンピュータで読み取り可能な制御プログラムであって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態に駆動制御するステップを有することを特徴とする。

【0032】

本発明の制御プログラムでは、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いされている状態から全退避する状態に駆動制御するステップを有することを特徴とする。

【0033】

本発明の制御プログラムでは、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、静止画撮影時で前記絞り機構が指定の第一開口径になったとき、前記フィルタ手段を、該絞り機構の開口径に対し全退避状態から単一の濃度部分が全覆いする状態にし、該絞り機構の開口径に対し単一の濃度部分で全覆いしている状態から全退避する状態に駆動制御するステップを有することを特徴とする。

【0034】

本発明の制御プログラムでは、撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構



と、前記撮像素子に入力する光量を変化させるフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有する撮像装置の制御方法であって、静止画画像サイズに応じて、前記フィルタ手段の駆動方法を変えるステップを有することを特徴とする。

【0035】

本発明の制御プログラムでは、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対して連続的に挿入又は退避するステップを有することを特徴とする。

【0036】

本発明の制御プログラムでは、開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる複数濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段と、静止画画像サイズを変更する画像サイズ変更手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置の制御方法であって、前記画像サイズ変更手段により所定の静止画画像サイズが指定されたときに、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定するステップを有することを特徴とする。

【0037】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0038】

[第一実施形態]

<撮像装置の全体構成>



図 1 は、本発明の第一実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。図 8 と同符号で示した部分は従来例と同様の機能を有するブロックであるので、その説明を省略する。

【0039】

本実施形態の撮像装置の構成が図 8 に示す従来例と異なる点は、動画・静止画切替スイッチ 19 をマイクロコンピュータ 17 に接続して、動画撮影モードと静止画撮影モードを切り替えるように構成した点である。

【0040】

まず、動画においては、従来例と同様に単一濃度の ND フィルタ 6 を連続的に絞り機構 2 の開口径に対して挿入したり退避させたりしている。ここで、動画・静止画切替スイッチ 19 により、動画撮影モードから静止画撮影モードに切り替えられたら、切り替えられた時の被写体の蓄積電荷量 EV をマイクロコンピュータ 17 が計算し、その計算された EV 値を基に絞り機構 2 の開口径に対し ND フィルタ 6 を全挿入するか全退避するかを決定し、マイクロコンピュータ 17 が ND フィルタ駆動機構 8 を制御して ND フィルタ 6 を制御する。その後、被写体の明るさにより、絞り機構 2、電子シャッタ及び AGC 制御で露出を制御する。

【0041】

<第一実施形態の露出制御>

次に、静止画撮影モードにおいて、ND フィルタ 6 が絞り機構 2 の開口径に対して全退避している状態から全挿入するまでの過程について、本実施形態の露出制御図である図 2 を参照しつつ説明する。

【0042】

同図に示すように、被写体が明るくなるにつれて絞り機構 2 が閉じていき、F11 の開口径で絞り機構 2 の制御は止められ、続いて ND フィルタ 6 が絞り機構 2 の開口径を全覆いするように制御される。この時、絞り機構 2 は ND フィルタ 6 により遮光される光を補正するために ND フィルタ 6 の濃度分だけ開口径を広げ、絞り機構 2 の開口径を開けることにより補正しきれない分は電子シャッタスピードを遅くする。すなわち CCD 10 への光の蓄積時間を長くすることにより補正する。この補正制御により、ND フィルタ 6 の挿入による急激な光量変化を

目立たなくすることができる。

【0043】

本実施形態では、NDフィルタ6は5段分の遮光能力を持っており、絞り機構はF11からF4までの3段分の遮光能力であるため、差分の2段分は電子シャッタースピードを1/250秒から1/60秒に2段分明るい方向に制御することにより補正をしている。その後、さらに被写体の明るさが明るくなったら、電子シャッタースピードを1/60秒から1/250秒まで高速にし、絞り機構の開口径をF4の開口径からF11の開口径まで絞っていくことにより露出を制御する。

【0044】

逆に、NDフィルタ6が絞り機構2の開口径に対して全挿入されている状態から全退避するまでの露出制御方法は、上述した被写体が明るくなる方向とは逆の被写体が暗くなっていく方向に制御する。すなわち、NDフィルタ6が絞り機構2の開口径に対し全挿入されている状態において、電子シャッタースピードが1/60秒で絞り機構がF4の開口径になり、さらに被写体が暗いとマイクロコンピュータ17が判断したら電子シャッタースピードを1/250秒にし、絞り機構2をF11の開口径にして、NDフィルタ6を絞り機構2の開口径に対して全退避する。その後、さらに被写体が暗くなれば電子シャッタースピードと絞り機構2により露出を制御する。

【0045】

<第一実施形態のNDフィルタ6の駆動制御方法>

次に、図3のフローチャートを参照して、本実施形態におけるNDフィルタ6の駆動制御方法について説明する。なお、図3のフローチャートに従ったプログラムをマイクロコンピュータ17内の記憶装置に格納し動作することにより、次の制御方法を実現させることが可能となる。

【0046】

まずステップS1において、静止画撮影モードかどうかを判断し、静止画撮影モードであった場合は、ステップS2に進み、そうでない場合は静止画撮影モードになるまで処理は実行されていない。

【 0 0 4 7 】

ステップ S 2 では、今現在 ND フィルタ 6 が挿入されている状態なのか退避された状態なのかを判断し、ND フィルタ 6 が挿入されていればステップ S 3 へ進み、退避されていればステップ S 5 に進む。

【 0 0 4 8 】

ステップ S 2 において、ND フィルタ 6 が挿入されておりステップ S 3 へ進んだら、ステップ S 3 で絞りが F 4 . 0 よりも開いているかどうか判断をして、開いているならばステップ S 4 に進む。開いてなければ、開くまでステップ S 3 にて判断を待つ。

【 0 0 4 9 】

ステップ S 4 に進んだら、ND フィルタ 6 を退避させ、絞り機構 2 を F 1 1 まで絞る。その後は、ステップ S 6 に進み、シャッタースピードを変化させることにより、露出を適正にする。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 2 において、ND フィルタ 6 が退避されておりステップ S 5 へ進んだら、ステップ S 5 で絞りが F 1 1 よりも絞っているかどうか判断をして、絞っているならばステップ S 7 に進む。絞ってなければ、絞るまでステップ S 5 にて判断を待つ。

【 0 0 5 1 】

ステップ S 7 に進んだら、ND フィルタ 6 を挿入させ、絞り機構 2 を F 4 . 0 まで開ける。その後は、ステップ S 6 に進みシャッタースピードを変化させることにより、露出を適正にする。

【 0 0 5 2 】

このように本実施形態では、静止画撮影時には、ND フィルタ 6 を絞りの開口径に対し連続的に挿入していくのではなく、全挿入するか全退避するかの制御を行う。すなわち、絞り機構 2 がある一定の絞りの開口径になるまで絞りの開口径に対して ND フィルタ 6 を挿入せず、さらに入射光量を少なくしたい場合は ND フィルタ 6 を絞り機構 2 の開口径を全て覆うように ND フィルタ 6 を挿入する。このように静止画撮影時において ND フィルタ 6 を使用することにより、ND フ

フィルタ 6 が絞り機構 2 の開口径に対して全退避や全覆いではない状態である時に起きる光の回折による画像解像度の劣化を防ぎ、さらに動画と同様の露出制御のダイナミックレンジを確保することができる。

【0053】

[第二実施形態]

図 4 は、本発明の第二実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。上記第一実施形態のブロック図（図 1）と同符号で示した部分は、第一実施形態と同様の機能を有するブロックであるので、その説明を省略する。

【0054】

本実施形態の撮像装置の構成が図 1 に示す第一実施形態と異なる点は、単一濃度の ND フィルタ 6 に代えて、複数の濃度を持った多濃度 ND フィルタ 21 を用いた点である。

【0055】

次に、静止画撮影モードにおいて、多濃度 ND フィルタ 21 が絞り機構 2 の開口径に対して全退避している状態から全挿入するまでの過程について、本実施形態の露出制御図である図 5 を参照しつつ説明する。

【0056】

図 5 に示すように、被写体が明るくなるにつれて絞り機構 2 が閉じていき、F 11 の開口径で絞り機構 2 の制御は止められ、続いて、多濃度 ND フィルタ 21 をその一番濃い濃度の部分が絞り機構 2 の開口径を全て覆うように制御する。

【0057】

そして、絞り機構 2 は多濃度 ND フィルタ 21 により遮光される光を補正するために、ND フィルタ 21 の異なる濃度部分が絞り機構 2 の開口径に存在しないように絞り機構 2 の開口径を広げる。この時、絞り機構 2 の開口径を開けることにより補正しきれない分は、上記第一実施形態と同様に電子シャッタースピードを遅くする。

【0058】

本実施形態では、多濃度 ND フィルタ 21 は 5 段分の遮光能力を持っており、絞り機構 2 は F 11 から F 4 までの 3 段分の遮光能力であるため、差分の 2 段分

は電子シャッタスピードを $1/250$ 秒から $1/60$ 秒に 2 段分명한方向に制御することにより補正をしている。その後、さらに被写体の明るさが明るくなったら、上記第一実施形態と同様に、電子シャッタスピードを $1/60$ 秒から $1/250$ 秒まで高速にし、絞り機構 2 の開口径を F4 の開口径から F11 の開口径まで絞っていくことにより露出を制御する。

【0059】

逆に、多濃度 ND フィルタ 21 が絞り機構 2 の開口径に対して全挿入されている状態から全退避するまでの露出制御方法は、上記第一実施形態と同様に、上述した被写体が明るくなる方向とは逆の被写体が暗くなっていく方向に制御する。

【0060】

このように本実施形態では、複数の濃度をもった ND フィルタ 21 を搭載した撮像装置の静止画撮影時には、ND フィルタ 21 を絞りの開口径に対し連続的に挿入していくのではなく、全挿入するか全退避するかの制御を行う。すなわち、絞り機構 2 がある一定の絞りの開口径になるまで絞りの開口径に対して ND フィルタ 21 を挿入せず、さらに入射光量を少なくしたい場合は、ND フィルタ 21 の単一の濃度部分で絞り機構 2 の開口径を全て覆うように ND フィルタ 21 を挿入する。このように静止画撮影時において ND フィルタ 21 を使用することにより、ND フィルタ 21 が絞り機構 2 の開口径に対して全退避や全覆いではない状態である時に起きる光の回折や、ND フィルタ 21 が絞り機構 2 の開口径に対して、ND フィルタ 21 の濃度の違う部分を混在させて全覆いしている状態の時に起きる光の回折による画像解像度の劣化を防ぎ、さらに動画と同様の露出制御のダイナミックレンジを確保することができる。

【0061】

[第三実施形態]

図 6 は、本発明の第三実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図であり、従来例のブロック図（図 8）と同符号で示した部分は、従来例と同様の機能を有するブロックであるので、その説明を省略する。

【0062】

本実施形態の撮像装置の構成が図 8 に示す従来例と異なる点は、静止画画像サ



イズ切替スイッチ 20 をマイクロコンピュータ 17 に接続して、静止画像の画像サイズを切り替えるように構成した点である。

【0063】

まず、低解像度であるサイズの小さい静止画画像サイズ（例えば 640×480 ピクセル：図 7（a）参照）が、静止画画像サイズ切替スイッチ 20 により選択されているときは、従来例と同様に ND フィルタ 6 を連続的に絞り機構 2 の開口径に対して挿入したり退避させたりする。

【0064】

ここで、切替スイッチ 20 によって、低解像度モードから高解像度モードに切り替えられ、画像サイズが大きい静止画画像サイズ（例えば 1280×960 ピクセル：図 7（b）参照）に選択されたら、切り替えられた時の被写体の蓄積電荷量 EV をマイクロコンピュータ 17 が計算し、その計算された EV 値を基に絞り機構 2 の開口径に対し ND フィルタ 6 を全挿入するか全退避するかを決定し、マイクロコンピュータ 17 が ND フィルタ 6 駆動機構 8 を制御して ND フィルタ 6 を制御する。その後、被写体の明るさにより絞り機構 2、電子シャッター、及び AGC 制御により露出を制御する。

【0065】

なお、本実施形態では、単一濃度の ND フィルタ 6 を例にとって説明したが、上記第二実施形態で示したように多濃度 ND フィルタ 21 を用いる構成であってもよい。高解像度モードにおいて、ND フィルタ 6 や多濃度 ND フィルタ 21 が絞り機構 2 の開口径に対して全退避している状態から全挿入するまでの過程、又は絞り機構 2 の開口径に対して全挿入している状態から全退避するまでの過程は、上記第一実施形態や第二実施形態と同様である。

【0066】

このように本実施形態では、静止画撮影時、画像記録サイズは大きくなるが高画質な画が撮れるモードと、低画質にはなるが画像サイズは小さくできる画像サイズ切替機能を備えた撮像装置において、ND フィルタ 6 の制御を画質優先の高画質画像撮影選択時は上述のように ND フィルタ 6 の制御を挿入又は退避の 2 種類の制御方法にして、画像サイズ優先の低画質画像撮影選択時では動画撮影時と

同様にNDフィルタ6を連続的に制御する制御方法に切り替える用により、低画質撮影時には突然の輝度変化のない滑らかな露出制御をすることができ、高画質撮影時には露出制御のダイナミックレンジを狭くさせないまま、静止画像の解像度の劣化を防ぐことができる。

【0067】

本発明は、上述した実施形態の装置に限定されず、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器から成る装置に適用してもよい。前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体をシステムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、完成されることは言うまでもない。

【0068】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMを用いることができる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0069】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、次のプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPUなどが処理を行って実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 7 0 】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明によれば、静止画撮影時と動画撮影時に応じて、フィルタ手段の駆動方法を変えるようにしたので、露出制御のダイナミックレンジを狭くさせないまま、静止画像の解像度の劣化を防ぐことができる。

【 0 0 7 1 】

また、静止画画像サイズに応じて、フィルタ手段の駆動方法を変えるようにしたので、高解像度画像撮影時には露出制御のダイナミックレンジを狭くさせないまま、静止画像の解像度の劣化を防ぐことができ、低解像度画像撮影時には滑らかな露出制御を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第一実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

第一実施形態の露出制御図である。

【図 3】

第一実施形態のNDフィルタの駆動制御方法を示すフローチャートである。

【図 4】

本発明の第二実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図 5】

第二実施形態の露出制御図である。

【図 6】

本発明の第三実施形態に係る撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】

第三実施形態に係る画像サイズ図である。

【図 8】

従来の撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図 9】

従来例の露出制御図である。

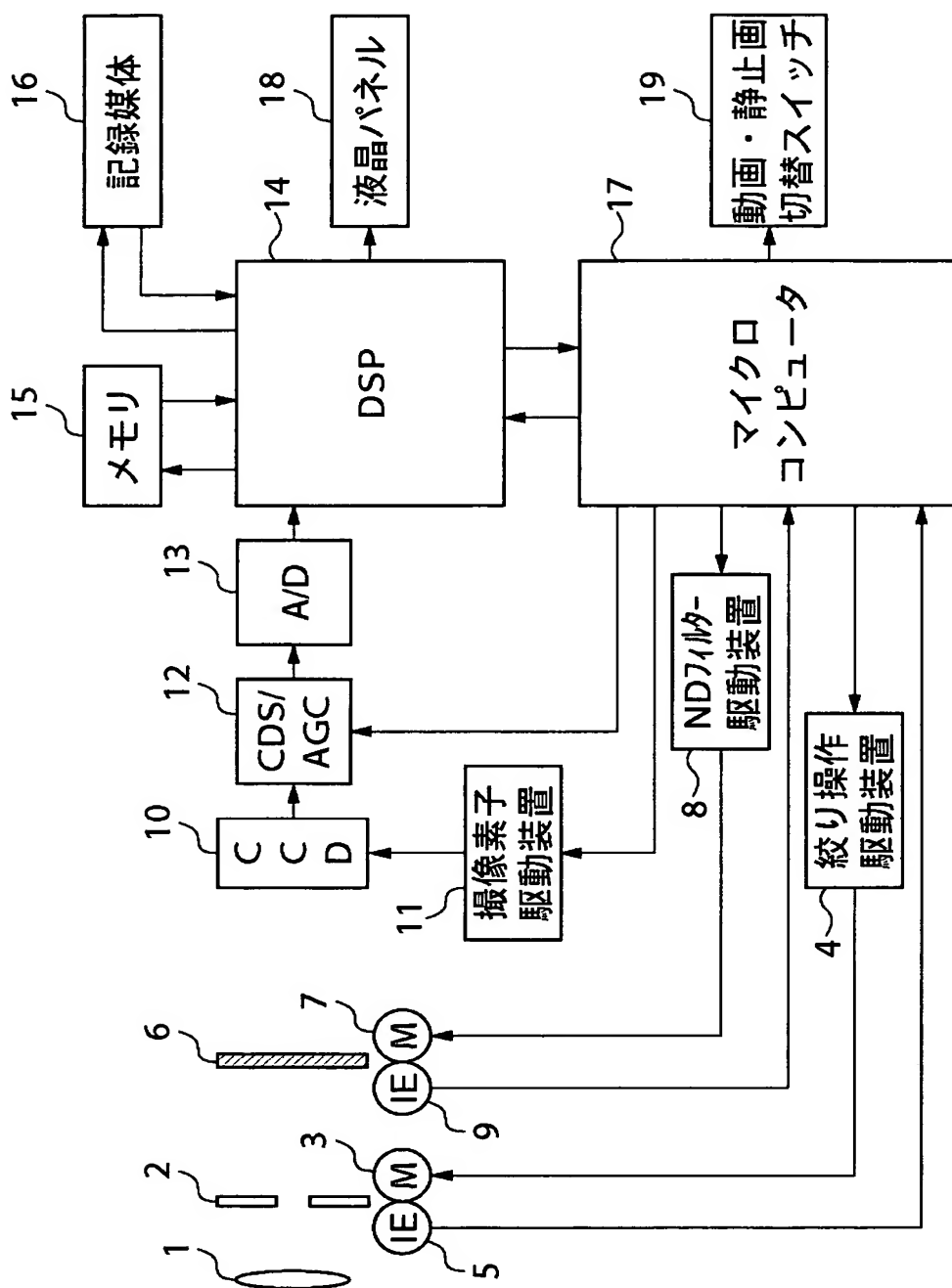
【符号の説明】

- 2 絞り機構
- 3 絞り機構駆動モータ
- 4 絞り機構駆動装置
- 5 絞り機構検出装置
- 6 単一濃度NDフィルタ
- 7 NDフィルタ駆動モータ
- 8 NDフィルタ駆動装置
- 9 NDフィルタ検出装置
- 10 CCD
- 17 マイクロコンピュータ
- 19 動画・静止画切替スイッチ
- 20 静止画画像サイズ切替スイッチ
- 21 多濃度NDフィルタ

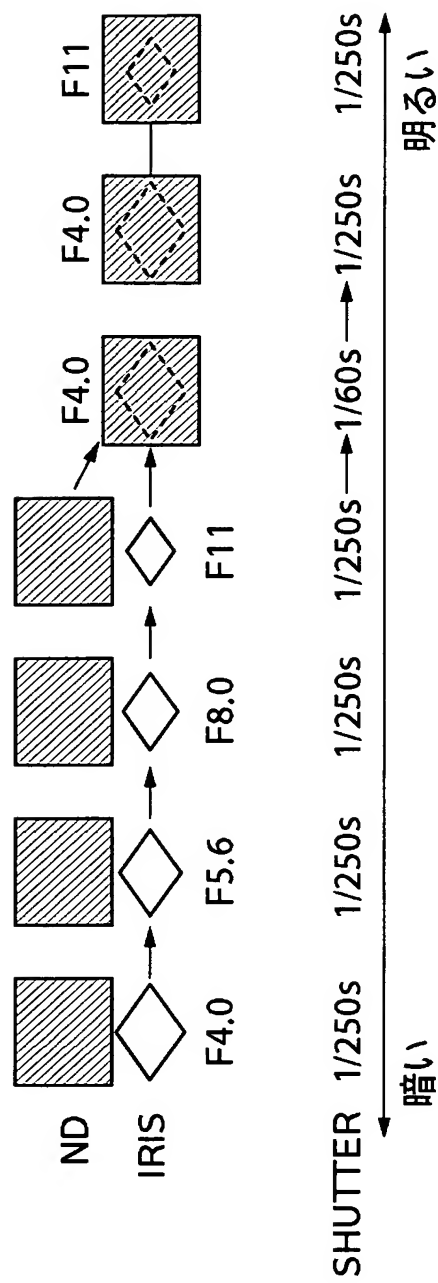
【書類名】

図面

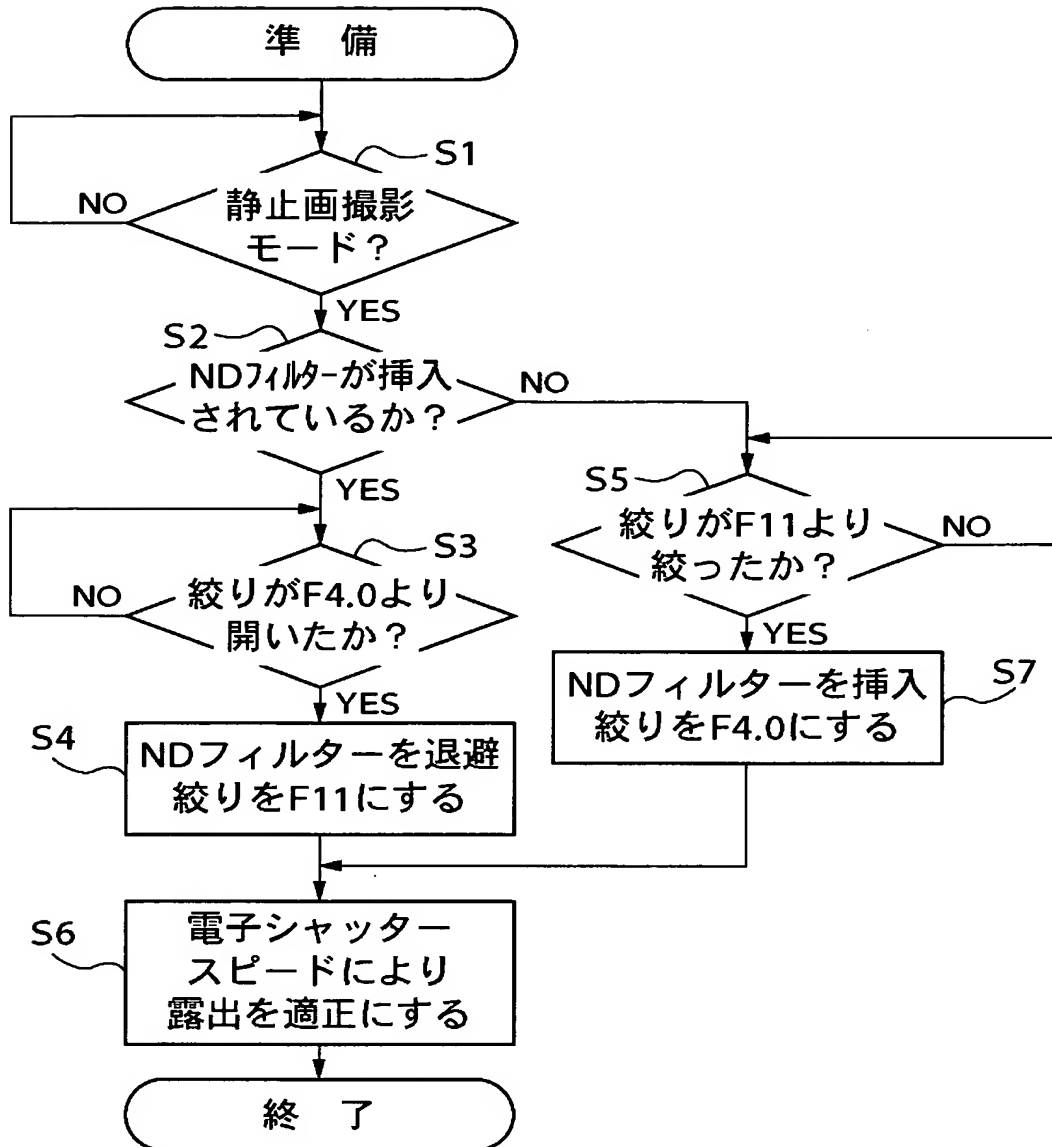
【図 1】



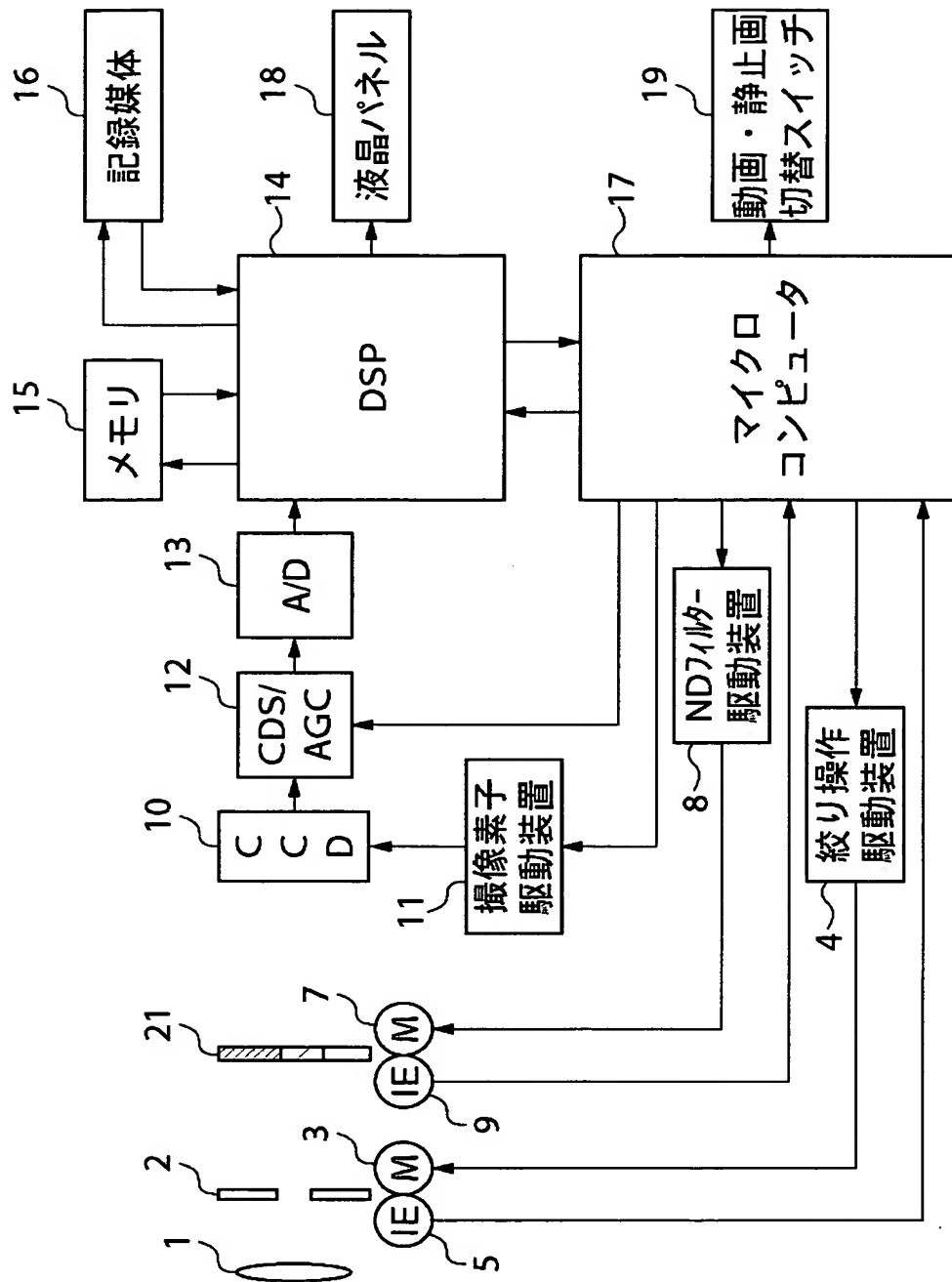
【図 2】



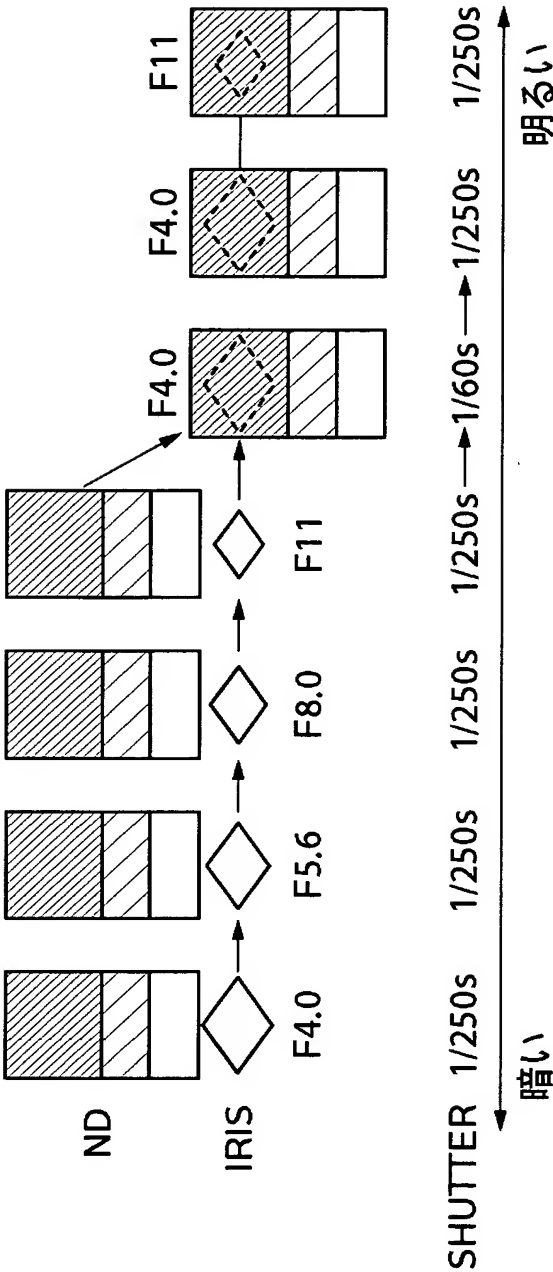
【図3】



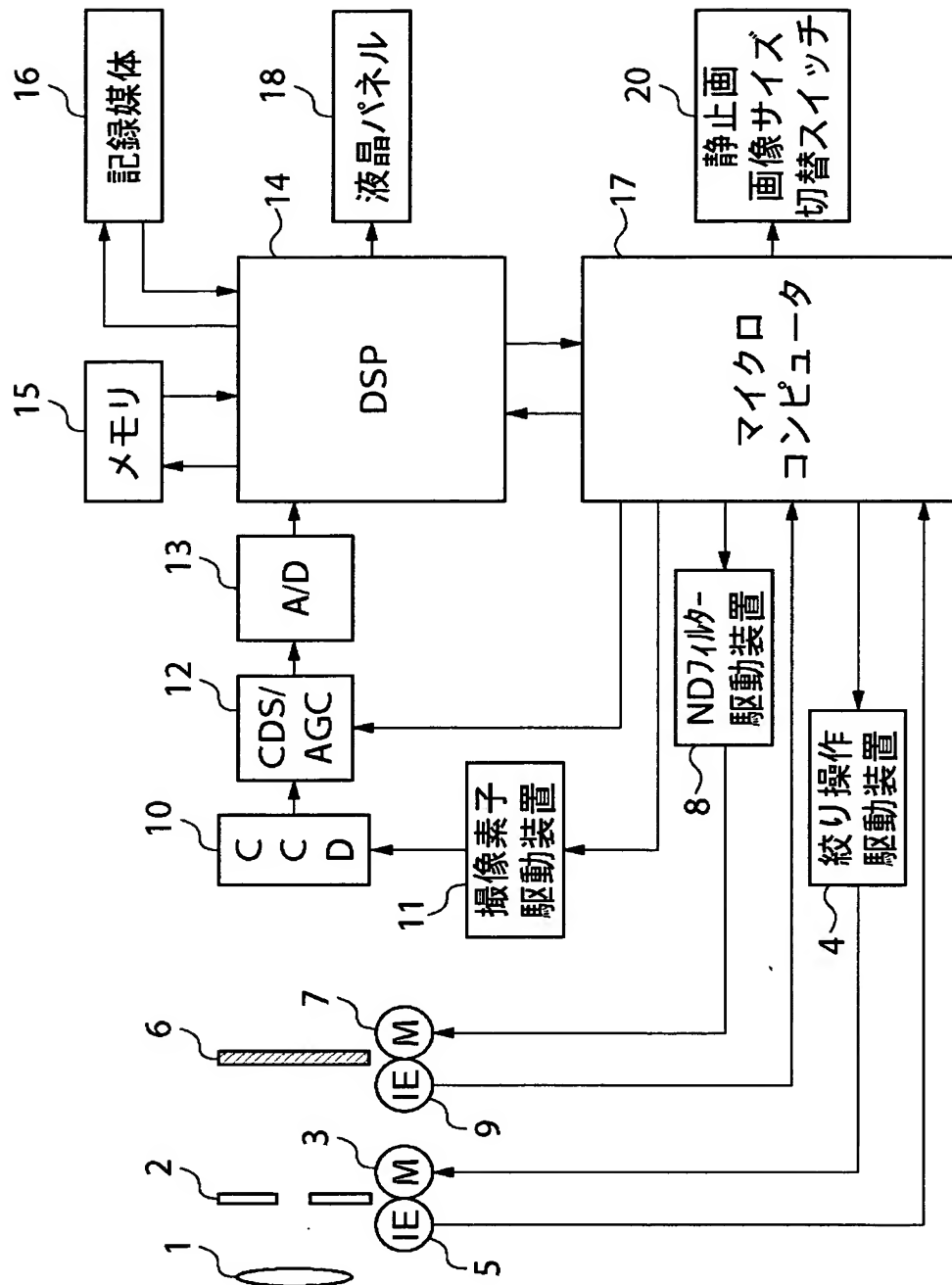
【図 4】



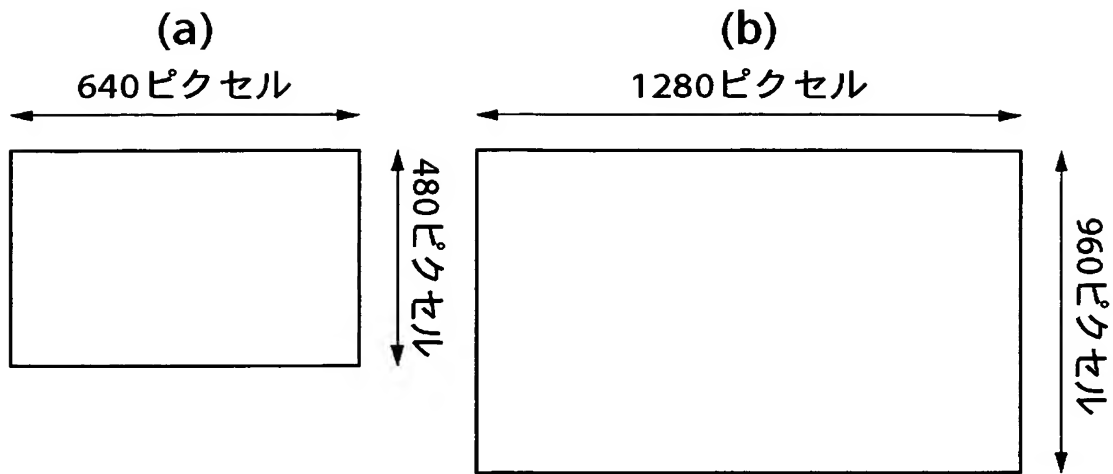
【図 5】



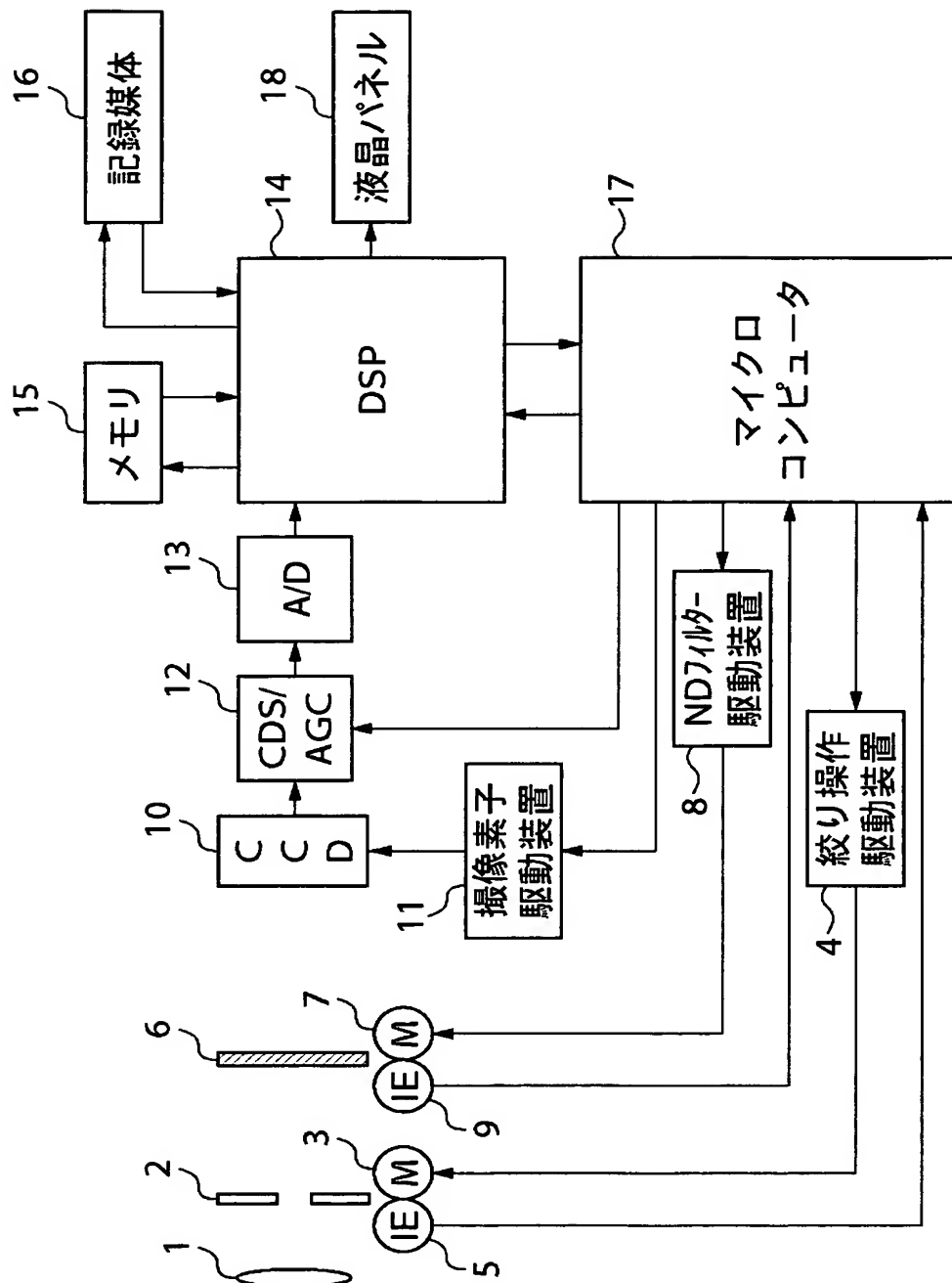
【図 6】



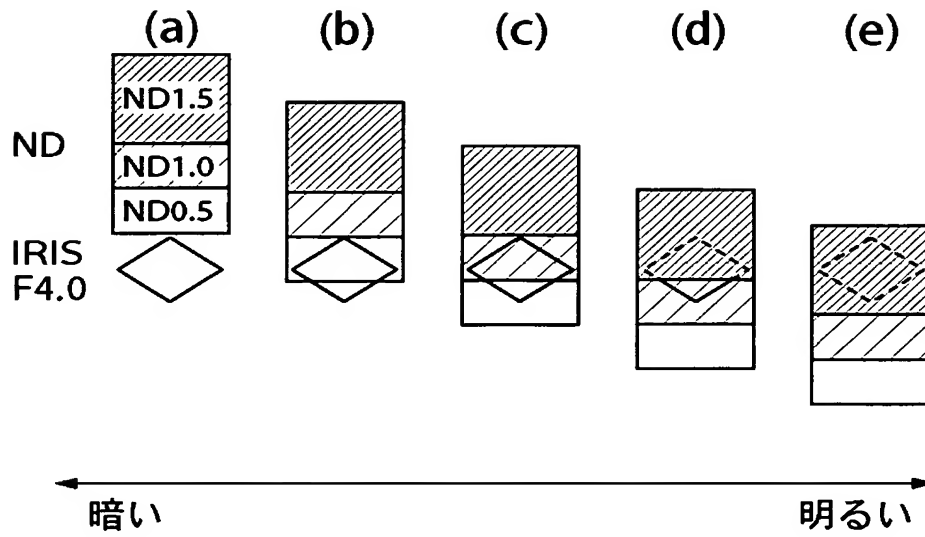
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 露出制御のダイナミックレンジを保ったまま、静止画解像度の劣化を防ぐことができる撮像装置を提供する。

【解決手段】 開口径を変えて撮像素子に入力する光量を変化させる絞り機構と、前記絞り機構の開口径に対して挿入／退避して前記撮像素子に入力する光量を変化させる単一又は複数の濃度のフィルタ手段と、前記絞り機構と前記フィルタ手段を独立して駆動するための手段とを有し、動画と静止画を切り替えて撮影可能な撮像装置であって、静止画撮影時に、前記フィルタ手段を、前記絞り機構の開口径に対し全覆い又は全退避の二種類の状態に設定する制御手段を備えた。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 2 - 2 3 1 3 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名

キヤノン株式会社